

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第4区分
 【発行日】平成20年4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2002-254503(P2002-254503A)
 【公開日】平成14年9月11日(2002.9.11)
 【出願番号】特願2001-56172(P2001-56172)
 【国際特許分類】

B 2 9 C 49/70 (2006.01)

B 2 9 L 22/00 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 49/70

B 2 9 L 22:00

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月21日(2008.2.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】中空成形機における中空成形品の取出方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】中空成形機の押出機より押出されたパリソンを成形金型で挟持し、そのパリソン内にエアーを吹き込んで中空成形品に形成した後、成形金型を開放して中空成形品を成形金型より離脱させて所定位置に移送する中空成形機における中空成形品の取出方法であって、

成形金型で形成した中空成形品を前記成形金型に設けた支持部で支持した後に、中空成形品を成形時の高さの状態成形品ホルダーにて把持して所定位置まで水平に移送し、次いで、前記成形品ホルダーを垂直方向に下降させて、前記成形品ホルダーを下降終点にて停止させると共に、前記成形品ホルダーの次の動作の確認信号を発信することを特徴とする中空成形機における中空成形品の取出方法。

【請求項2】前記成形品ホルダーを垂直方向に下降させるとき、前記成形品ホルダーに設けた上位接触体を、その下方向に配してある下位接触体に、前記上位接触体および前記下位接触体のいずれか一方に高さ調整機能および衝撃吸収機能を備えさせて当接させ、成形品ホルダーを停止させると共に、中空成形品の下降終点を検知して信号を発信させ、その検知信号を成形品ホルダーの次の動作の確認信号とすることを特徴とする請求項1記載の中空成形機における中空成形品の取出方法。

【請求項3】中空成形機の押出機より押出されたパリソンを成形金型で挟持し、そのパリソン内にエアーを吹き込んで中空成形品に形成した後、成形金型を開放して中空成形品を成形金型より離脱させて所定位置に移送する中空成形機における中空成形品の取出装置であって、

成形金型に設けた支持部にて保持された中空成形品を成形時の高さの状態成形品ホルダーと、該成形品ホルダーを所定位置まで水平に移送する移動手段と、前記所定位置に至った成形品ホルダーを垂直方向に下降させて成形品ホルダーを停止させ、中空成形品の下降終点の信号を兼ねて成形品ホルダーの次の動作の確認信号を発信させる成形品の高さ調整機能を備えた手段とを具備したことを特徴とする中空成形機における中空成形品の取出装置。

【請求項4】前記成形品の高さ調整機能を備えた手段が、前記成形品ホルダーに設け

た上位接触体と、その下方向に配してある下位接触体とを具備し、前記上位接触体および前記下位接触体のいずれか一方が高さ調整機能および衝撃吸収機能を備え、これら接触体を当接させて成形品ホルダーを停止させると共に、中空成形品の下降終点を検知して信号を発信させて、その検知信号を成形品ホルダーの次の動作の確認信号とすることを特徴とする請求項3記載の中空成形機における中空成形品の取出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、中空成形機における中空成形品の取出方法および装置に関し、詳しくは成形金型の開放と連動あるいは独立して開閉する成形品ホルダーによって中空成形品を保持・移送させる中空成形品の取出方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に知られている中空成形品の成形方法は次の通りである。まず、中空成形機に設けた成形金型を開放状態で中空成形機の押出機のクロスヘッドダイの直下に位置させると共に、成形金型に設けた支持部を開放状態でエア吹込ノズルの直下に位置させた状態で、クロスヘッドダイから押出されたパリソンを成形金型のキャビティ内に挿入する。

【0003】

その後、成形金型と支持部を閉鎖して、パリソンをホットカッターで切断する。

【0004】

次いで、パリソンを挟持した成形金型をエア吹込ノズルの直下に移動させると共に、支持部は先に成形された中空成形品を支持した状態で所定の位置に移動させる。続いて、エア吹込ノズルをパリソン内に打ち込んで、パリソン内にエアを吹込み、パリソンをキャビティによって中空成形品に成形する。なお、中空成形機には、成形金型およびその成形金型に設けた支持部を開放あるいは閉鎖するための型締装置が備えてある。

【0005】

所定の位置に移動された中空成形品は、成形金型および支持部の開放と共に、一对の把持部を備えている成形品ホルダーで保持されて、回動しているベルトコンベア上やシュータ上に移送される。

【0006】

通常、この移送は、成形品ホルダーに備えてある一对の把持部が、支持部で支持されて所定の位置にある中空成形品の所へ移動し、その把持部で中空成形品の胴部などを保持し、成形金型が開放された後に、中空成形品を保持した成形品ホルダーが、ベルトコンベアやシュータの上方に移動し、中空成形品をベルトコンベア上やシュータ上に外面に傷などを付けないようにして置き、把持部を開いて中空成形品をベルトコンベア上やシュータ上に移送するようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このような中空成形品の成形方法にあって、成形される中空成形品の高さ寸法が同一であれば成形品ホルダーが通る成形金型からベルトコンベアなどまでの軌道は一定であるが、中空成形品の高さ寸法が大きくなると中空成形品を移送した際にベルトコンベアやシュータに中空成形品が当たりそれらに載せることができなく、また、中空成形品の高さ寸法が小さくなると中空成形品を移送した際にベルトコンベア上やシュータ上に、最悪の場合は中空成形品が衝撃を伴って落下することになり、中空成形品に損傷を生じることになる場合がある。

【0008】

このため、従来では、成形する中空成形品の高さ寸法が変わると、中空成形品の高さ寸法に合わせてベルトコンベアやシュータの設置高さを調整・変更したり、あるいは成形品ホルダー側で高さを調整・変更したりしている。

【0009】

特に後者にあっては成形品ホルダーを、エアシリンダーを設けたホルダー本体とそれに取付けた一対の把持部とで構成し、そのホルダー本体を基板に設けた縦型スライドレールに支持して、成形品ホルダーがエアシリンダーで上下方向に移動可能な態様としてある。

【0010】

そして、ホルダー本体に上下方向の停止位置の調整機能を備えると共に、エアシリンダーに成形品ホルダーの移動範囲の調整機能を備えて、成形品ホルダーの高さを調整・変更できるようにしてある。

【0011】

しかし、前者の場合、ベルトコンベアやシュータの設置高さを調整・変更することは、装置が大型になると極めて困難になるばかりか、小型の場合でも時間を要し好ましくないものである。

【0012】

また、後者の場合、中空成形品の高さ寸法に合わせて成形品ホルダー（ホルダー本体および把持部）が停止する位置を停止位置の調整機能である高さ調整用ボルトで調整・変更すると共に、その停止位置に合わせて成形品ホルダー（ホルダー本体および把持部）の上下方向の移動範囲をエアシリンダーに設けた上下のリードスイッチで調整するという2つの調整手段を用いて行うこととなるので、前者と同様、調整・変更^に時間を要し好ましくないものである。

【0013】

さらに、リードスイッチが高い位置にあるため調整作業が困難であると共に、比較的微調整がし難いものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の中空成形機における中空成形品の取出方法は、中空成形機の押出機より押出されたパリソンを成形金型で挟持し、そのパリソン内にエアーを吹き込んで中空成形品に形成した後、成形金型を開放して中空成形品を成形金型より離脱させて所定位置に移送する中空成形機における中空成形品の取出方法であって、成形金型で成形した中空成形品を成形金型に設けた支持部で支持した後に、中空成形品を成形時の高さの状態で成形品ホルダーにて把持して所定位置まで水平に移送し、次いで、前記成形品ホルダーを垂直方向に下降させて、前記成形品ホルダーを下降終点にて停止させると共に、前記成形品ホルダーの次の動作の確認信号を発信することを特徴としている。

また、前記成形品ホルダーを垂直方向に下降させるとき、前記成形品ホルダーに設けた上位接触体を、その下方向に配してある下位接触体に、前記上位接触体および前記下位接触体のいずれか一方に高さ調整機能および衝撃吸収機能を備えさせて当接させ、成形品ホルダーを停止させると共に、中空成形品の下降終点を検知して信号を発信させ、その検知信号を前記成形品ホルダーの次の動作の確認信号とすることができる。

さらに、本発明の中空成形機における中空成形品の取出装置は、成形金型に設けた支持部にて保持された中空成形品を成形時の高さの状態で把持する成形品ホルダーと、該成形品ホルダーを所定位置まで水平に移送する移動手段と、前記所定位置に至った成形品ホルダーを垂直方向に下降させて成形品ホルダーを停止させ、中空成形品の下降終点の信号を兼ねて成形品ホルダーの次の動作の確認信号を発信させる成形品の高さ調整機能を備えた手段とを具備したことを特徴とする。

また、前記成形品の高さ調整機能を備えた手段が、前記成形品ホルダーに設けた上位接触体と、その下方向に配してある下位接触体とを具備し、前記上位接触体および前記下位接触体のいずれか一方が高さ調整機能および衝撃吸収機能を備え、これら接触体を当接させて成形品ホルダーを停止させると共に、中空成形品の下降終点を検知して信号を発信させて、その検知信号を成形品ホルダーの次の動作の確認信号とすることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる中空成形機における中空成形品の取出方法および装置の実施形態

を図面に基づいて詳述する。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、中空成形機の押出機（図示せず）のクロスヘッドダイ 1 から押出されたパリソン 2 は、型締装置 4 が設けてある成形金型 3 のキャビティ 3 1 内に挿入され、成形金型 3 と成形金型 3 に設けた中空成形品 a を支持する支持部 3 2 とを閉鎖し、パリソン 2 を、ホットカッター（図示せず）で切断して成形金型 3 内に挟持する。

【 0 0 1 7 】

なお、成形金型 3 はクロスヘッドダイ 1 またはエアー吹込ノズル 5 1 の直下に位置させるように、また成形金型 3 に設けた支持部 3 2 はエアー吹込ノズル 5 1 の直下または所定の位置にさせるように、移動手段（図示せず）によって矢印 A、B の方向に沿って往復移動できるようになっている。

【 0 0 1 8 】

この支持部 3 2 は、成形金型 3 がクロスヘッドダイ 1 の直下に位置する際は、エアー吹込ノズル 5 1 の直下に位置し、また成形金型 3 がエアー吹込ノズル 5 1 の直下に位置する際には、成形品ホルダー 7 の把持部 7 1 が位置する位置になるように配してある。

【 0 0 1 9 】

また、成形された中空成形品 a を取出・移送するため取出装置 6 の基板 6 1 が、横型スライドレール 6 2 と図示を省略した移動駆動機構とを具備した取出装置の移動手段によって矢印 C、D の方向に沿って往復移動するような態様で配してある。

【 0 0 2 0 】

クロスヘッドダイ 1 から押出されたパリソン 2 は、開放状態となっている成形金型 3 のキャビティ 3 1 内に挿入され、パリソン 2 の挿入と同時に成形金型 3 は閉鎖されパリソン 2 はキャビティ 3 1 内に挟持される。

【 0 0 2 1 】

その後、パリソン 2 は、ホットカッター（図示せず）で切断され、成形金型 3 内に挟持された状態で、移動手段（図示せず）によって矢印 A の方向に沿って、エアー吹込装置 5 のエアー吹込ノズル 5 1 の直下に移動する。

【 0 0 2 2 】

次いで、パリソン 2 内にエアー吹込ノズル 5 1 が打ち込まれ、そのノズル 5 1 からエアーが吹込まれてブロー成形が行われてパリソン 2 は中空成形品 a に成形される。

【 0 0 2 3 】

中空成形品 a が成形されると成形金型 3 および支持部 3 2 が開放され、中空成形品 a はエアー吹込ノズル 5 1 に付着した状態となる。

【 0 0 2 4 】

次いで、空の状態の成形金型 3 および支持部 3 2 は、移動手段（図示せず）によって各々矢印 B に沿ってクロスヘッドダイ 1 の直下およびエアー吹込ノズル 5 1 の直下に移動して、次に押出されたパリソン 2 を成形金型 3 内に挿入すると共に、支持部 3 2 は先に成形されてエアー吹込ノズル 5 1 に付着している中空成形品 a を支持する。この状態で、エアー吹込ノズル 5 1 が上昇し、中空成形品 a から離れる。

【 0 0 2 5 】

続いて再び、次に押出されたパリソン 2 が成形金型 3 に挟持された状態でエアー吹込ノズル 5 1 の直下に、また先に成形された中空成形品 a が支持部 3 2 で支持された状態で把持部 7 1 が把持する位置に向け矢印 A 方向に移動する。その後、先に成形されている中空成形品 a に対して、取出装置 6 の基板 6 1 が制御された取出装置の移動手段の移動駆動機構によってスライドレール 6 2 に沿って矢印 C の方向に移動して、基板 6 1 上に設けた成形品ホルダー 7 の把持部 7 1 が閉鎖して中空成形品 a の胴部を保持する。

【 0 0 2 6 】

続いて、中空成形品 a は、成形金型 3 の開放と共に、支持部 3 2 から開放され、成形金型 3 で成形された高さのまま把持部 7 1 で保持されて水平方向に制御された取出装置 6 の移動手段の移動駆動機構によって、横型スライドレール 6 2 に沿って矢印 D の方向に移送

される。なお、支持部 3 2 は、4 枚の板状体を一組として、閉鎖・開放するもので説明したが、2 枚の板状体を一組としてその先端に吸盤体を備え、その吸盤の作用によって支持・別離をするものであっても良い。

【 0 0 2 7 】

中空成形品 a を所定の位置、例えばベルトコンベア 8 の位置まで移送した後、成形品ホルダー 7 の上方に設けてあるエアシリンダー 7 3 のピストン 7 3 1 を下方に作動させ、中空成形品 a を垂直方向へ下降させてベルトコンベア 8 上に載置する。

【 0 0 2 8 】

中空成形品 a の垂直方向への下降は、基板 6 1 上に配した縦型スライドレール（図示せず）に、下方に把持部 7 1 を有し上方にエアシリンダー 7 3 のピストン 7 3 1 を有するホルダー本体 7 2 を上下方向に移動可能に装着した成形品ホルダー 7 によって行われる。なお、エアシリンダー 7 3 の外筒部は、基板 6 1 に固定され、ピストン 7 3 1 のみがホルダー本体 7 2 に接続してある。これらにより、把持部 7 1 に保持された中空成形品 a は、ホルダー本体 7 2 の側部に設けてある上位接触体 7 4 の衝撃吸収機能を有するピン状先端部が、中空成形品 a の高さ寸法より予め算出された数値 h 2 だけ下方に位置する下位接触体 7 5 の上面に当接するまで下降が続けられる。

【 0 0 2 9 】

上位接触体 7 4 の下方先端部が、基板 6 1 上に絶縁材を介して配した下位接触体 7 5 の上面に当接するとエアシリンダー 7 3 のピストン 7 3 1 の下方への作動が停止し、下位接触体 7 5 に接続する導線 7 5 1 の抵抗値が低くなり（地絡される）下降終点を検知して信号を発信する。検知器は、例えば液面検出器などが使用される。なお、上位接触体が下位接触体が当接すると、それらに接続する導線に微電流が流れて下降終点を検知して信号を発信するようにしてあっても良い。

【 0 0 3 0 】

この上位接触体 7 4（あるいは下位接触体 7 5）の端部に衝撃吸収機能、例えば弾性体を介在させて金属ピンを出入自在に装着したものや直接に金属製弾性体を装着したものを備えて、下位接触体 7 5 が上位接触体 7 4 に確実に接するようにしてあると共に、接触体同士の当接によってその個所が破損することが防止できるようになっている。

【 0 0 3 1 】

同時に、この信号が成形品ホルダー 7 の次の動作の確認信号、例えば成形品ホルダー 7 の把持部 7 1 で保持した状態の中空成形品 a を、ベルトコンベア 8 上に位置させた後、把持部 7 1 の保持を開放して中空成形品 a をベルトコンベア 8 上に載置させる信号として作動させることができる。

【 0 0 3 2 】

ベルトコンベア 8 上に置かれた中空成形品 a は、ベルトコンベア 8 の矢印 E 方向への回動により所望の場所へ搬送される。

【 0 0 3 3 】

中空成形品 a の離脱のために把持部 7 1 を開放すると、前記の確認信号あるいは別に設けた制御信号によりエアシリンダー 7 3 のピストン 7 3 1 が上方へ作動し、成形品ホルダー 7 が元の位置に戻ると共に、取出装置 6 の基板 6 1 が制御された移動手段の移動駆動機構によって矢印 C の方向（定められた軌道）に沿って元の位置に戻り、次に成形される中空成形品の移送に対応する。

【 0 0 3 4 】

エアシリンダー 7 3 のピストン 7 3 1 の上昇は、予め位置調節されたエアシリンダー 7 3 の上昇限リードスイッチ 7 3 2 が、その上昇を感知して信号を発信し導線 7 3 3 で伝えて作動を停止される。

【 0 0 3 5 】

ここで、中空成形品 a の高さが低くなった場合は、ベルトコンベア 8 の上面より中空成形品 a 底面までの距離 h 1 が大きな距離 H 1 に変わり、成形品ホルダー 7 の下降距離 h 2 をこれに合わせて大きな距離 H 2 にする必要がある。

【 0 0 3 6 】

この場合は、図にあっては高さ調整機能を備えている上位接触体 7 4（あるいは下位接触体 7 5）としての調整用ボルトを回転させながら上げ（あるいは下げ）所定の距離 H 2 とする。

【 0 0 3 7 】

なお、高さ調整機能を備えた上位接触体や下位接触体は、回転タイプでなくスライドタイプや取り付けタイプなどとしてあっても良い。要は、上位接触体および下位接触体からなり、その接触体同士は対向して当接可能に配してあると共に、それら接触体の好ましくは一つが、上下方向に高さ（上位・下位接触体相互の距離）が調整可能な機能を備えたものであって、しかも上位接触体、下位接触体のいずれか一方の接触体の先端部に接触体同士が当接した際に衝撃を吸収する機能を備えたものであれば良い。

【 0 0 3 8 】

【 発明の効果 】

本発明の中空成形機における中空成形品の取出方法は、以上のように構成してあるので、成形する中空成形品の形状が変わるなどして中空成形品の高さ寸法に変更があった場合、高さ調整機能を備えた手段を、中空成形品の高さ寸法の変更数値分だけ調整・変更することにより、中空成形品の高さ寸法の変更に容易に対応することができるものである。

【 0 0 3 9 】

また、成形品の高さ調整機能を備えた手段として、上位接触体あるいは下位接触体を用いた場合、いずれかの先端部に衝撃吸収機能を持たせてあるので、下位接触体と上位接触体が衝撃を生ずることなく確実に接することができると共に、接触体同士の当接による破損を防止することができるものである。

【 0 0 4 0 】

さらに、上位接触体と下位接触体の当接によって成形品ホルダーを停止させるので、その制御が容易にできるものである。

【 0 0 4 1 】

しかも、成形品の高さ調整機能を備えた手段が発信した信号を成形品ホルダーの開放や移動など次の動作の確認信号に使用することができるので、成形品ホルダーの制御や成形方法の管理に好適となるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明による中空成形機の中空成形品の取出装置を示す正面図である。

【 符号の説明 】

- a ... 中空成形品
- 1 ... クロスヘッドダイ
- 2 ... パリソン
- 3 ... 成形金型
- 4 ... 型締装置
- 5 ... エアー吹込装置
- 6 ... 取出装置
- 7 ... 成形品ホルダー
- 8 ... ベルトコンベア
- 3 1 ... キャビテイ
- 3 2 ... 支持部
- 5 1 ... エアー吹込ノズル
- 7 1 ... 把持部
- 7 2 ... ホルダー本体
- 7 3 ... エアシリンダー
- 7 4 ... 上位接触体
- 7 5 ... 下位接触体

【 手続補正 2 】

【補正対象書類名】 図面
【補正対象項目名】 図1
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【図1】

